

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-124418

(43)Date of publication of application : 11.05.1990

(51)Int.Cl.

G01C 3/00

B60R 21/00

// B60S 1/62

(21)Application number : 63-277764

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 02.11.1988

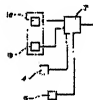
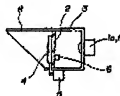
(72)Inventor : SHIRAKAWA HIROYUKI

(54) OPTICAL DISTANCE MEASURING EQUIPMENT TO BE MOUNTED ON VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain continuous measured values by a method wherein two same distance measuring modules are placed side by side, and outputs of the distance measuring modules are processed by an OR circuit with a protection glass surface in front of the modules wiped off with a wiper.

CONSTITUTION: When rain drops or the like attach on a protection plate 2, a sensor detects them, and a wiper 4 makes reciprocating action to wipe off the rain drops or the like on the plate 2 surface. At this time, the wiper 4 momentarily goes across a visual field of distance measuring modules 1a, 1b. Since two same modules 1a, 1b are placed side by side and the width of the wiper 4 is narrow, even if the visual field of one module is interfered, output can be obtained from the other module. As a result, by processing outputs of the two modules 1a, 1b with an OR circuit incorporated in a controller 7, continuous measured values can be obtained even during wiper operation.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-124418

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

序内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月11日

G 01 C 3/00

Z

7187-2F

B 60 R 21/00

C

7628-3D

B 60 S 1/62

7512-3D

審査請求 未請求 請求項の枚 1 (金3頁)

⑮ 発明の名称 車輛搭載光学式距離測定装置

⑯ 特 願 昭63-277764

⑰ 出 願 昭63(1988)11月2日

⑱ 発 明 者 白 川 博 之 兵庫県姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社姫路製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

要 約 書

1. 発明の名称

車輛搭載光学式距離測定装置

2. 特許請求の範囲

凸レンズと被検体側面とをからなる同一方向に位置した二つの光源モジュールと、これら光源モジュールの前方に配置した透明板からなる保護プレートと、このプレート面の汚れを検出する汚濁センサと、保護プレート面の汚れを払拭するワイパーと、上記光源モジュールの検出出力を処理し検出すべき図像とを撮ったことを特徴とする車輛搭載光学式距離測定装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、自動車に搭載する光学式距離測定装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、自動車の自動運転や衝突防止などの目的で車両に距離測定装置を搭載する試みが行われている。この装置としてレーザ方式、超音波方式

および光学方式があるが、近年の自動車の走行の著しい進展により、その周囲モジュールを適用することが可能となった光学方式がコスト的からも最も適している。しかし、光学方式はレンズ面が汚染中ほどで汚れると距離が不可測になり自動車の安全としては致命的な欠点がある。

(発明が解決しようとする課題)

上記した課題を避けるため、装置を車室内に搭載することがなされたが、この場合は遠距離の測定はできても車の直近にある物体の検出が行えないなどの課題があり、また、別の手段としてワイパーで汚染を拭き払拭する方法があるが、ワイパーでの拭き中は測定値が誤差してしまい、したがって物体の測定を主とする自動車の安全としては課題があった。

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、測定装置を車外に搭載して車の直近にある物体の検出を可能にし、しかも測定値の精度を落とさない車輛搭載光学式距離測定装置を得ることを目的とする。

特開平2-124418 (2)

【課題を解決するための手段】

この発明に係る車載距離光学式距離測定装置は、凸レンズと半導体発光素子とからなる同一方向に並置した2つの測距モジュールと、これら測距モジュールの前方に配置した透明板からなる保護プレートと、このプレート面の両れを検出する雨滴センサと、保護プレート面の汚れを検知するワイパーと、上記測距モジュールの検出出力を処理し取出すOR回路とを備えたものである。

【作 用】

この発明においては、測距モジュール両方の透明板に雨滴やはこりが付着するとセンサがこれを検知して自動的にワイパーが動作し、雨滴やはこりを拭き拭きする。しかも2つの測距モジュールの出力はOR回路で取出すためのワイパーが動作中でも連続した測定値が得られる。

【実施例】

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図はこの発明による車載距離光学式距離測定装置の正面図、第2図は第1図のa-a線断

面図であって、図において、1a、1bは凸レンズと半導体発光素子を主要構成部材とする2つの並置した同一の測距モジュールで、レンズシャッタ或は熱電点ノリに使用されている非接触アクリル樹脂モジュールまたは1個の透明有機樹脂フィルムに使用している測距モジュールと同様のものである。2は上記測距モジュール1の前方に配置された透明ガラス板からなる保護プレートで、図体3に裏付けられている。なお、図体モジュール1a、1bと保護プレート2との間隙は外部からのほこりや雨水が侵入しないように気密構造となっている。4は保護プレート2の前面を形成する矢印のように形成するワイパーで、駆動装置5により動作する。6は保護ガラス2へ付着した汚れを検知する雨滴センサで、第3図に詳細を示す。図中、61は発光ダイオードなどの光源、62、63は受光レンズ、64はフォトダイオードなどの受光素子、65は保護ガラス2面へ付着した汚れを検知する。この雨滴センサ6の動作原理について説明すると、保護プレート2の裏面に

流す状態では、光源61の光は殆んど透過してしまいが、保護プレート2の前面に雨滴65が付着するとこの時点で光源61の光が散乱され受光素子64に入射する。なお、雨滴の他はこりなどによる汚れについても上記雨滴に検出できる。また、雨滴センサ6は第4図のブロック図に示すようにコントローラ1を経てワイパー4と接続されている。なお第2図において8は雨滴やはこりが保護ガラス2に付着しにくくするためのフードで、しかも必要な視界をカットする作用も行なっている。

次にこの発明による動作について説明する。保護プレート2に雨滴などが付着してないときは雨滴センサ6の出力は零であるからワイパー4は動作せず、したがってワイパーは測距モジュール1a、1bの視野外に停止し、該モジュールは図に示すように出力する。かくして、保護プレート2に雨滴などが付着するとセンサ6がこれを検知し、ワイパー4が往復動作して保護ガラス2面の両れを拭き拭き除去する。この際、ワイパー4が測距モ

ジュール1a、1bの視野を一時的に遮るが、この発明では同一の測距モジュールを2つ並置してあり、しかもワイパー4の幅が狭いので、一方の測距モジュールの視野を遮っても他方の測距モジュールから出力が得られる。この結果、2つの測距モジュール1a、1bの出力をコントローラ1に内蔵したOR回路で処理することで、ワイパー動作中でも連続した測定値が得られる。

第5図はワイパーの走動の実態例を示すもので、ワイパー4を往復動作させていたのに対し、ワイパー4を矢印方向に回転させて保護ガラス2面を拭き拭きするようにしたものである。この場合もワイパーの不動作時には測距モジュール1a、1bの視野を遮らない位置に停止してあり、しかもワイパー4で一方の測距モジュールの視野が遮られても他方の測距モジュールから出力が得られることは上記実施例と同様である。

なお、実施例では2つの測距モジュールの出力をOR回路で処理する場合について説明したが、ワイパーの動きに同期して2つの測距モジュール

特開平2-124418 (S)

の出力を切換えするようにしてよい。

〔発明の効果〕

以上説明したようにこの発明によれば、2つの同一の測距モジュールを並置し、かつモジュール前方の透明ガラス面をワイパーで拭拭するようにし、上記測距モジュールの出力をOR回路で処理するようにしたので、ワイパー動作中においても測定値が断続することなく連続した測定値が得られ、高精度の新しい車載用光学式測距測定装置となる。

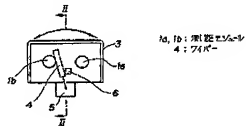
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による車載用光学式測距測定装置の正面図、第2図は第1図のワイパー部図、第3図は測距センサの断面図、第4図はこの発明装置のブロック図、第5図はワイパーの他の実施例の正面図である。

1、1b…測距モジュール、2…保護ガラス、4、4a…ワイパー、5…測距センサ、コントローラ。

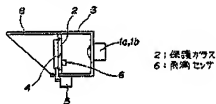
なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

第1図



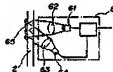
1a, 1b: 測距モジュール
4: ワイパー

第2図

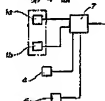


2: 保護ガラス
6: 駆動モータ

第3図



第4図



7: コントローラ部接続

第5図



4a: ワイパー